

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Problem Image Mailbox.**

Anlage 2



19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

**Patentschrift**  
**DE 197 34 334 C 2**

Int. Cl.<sup>7</sup>: **B 60 N 2/46** *E1*

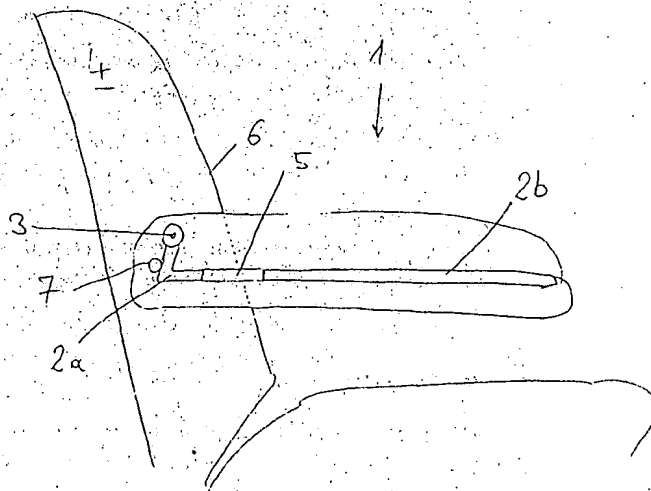
- |    |  |                 |
|----|--|-----------------|
| 21 | Aktenzeichen:                                | 197 34 334.1-16 |
| 22 | Anmeldetag:                                  | 8. 8. 1997      |
| 43 | Offenlegungstag:                             | 11. 2. 1999     |
| 45 | Veröffentlichungstag<br>der Patenterteilung: | 27. 6. 2002     |

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

- |  |   |
|--|---|
| <p><b>(73) Patentinhaber:</b><br/>F.S. Fehrer GmbH &amp; Co. KG, 97318 Kitzingen, DE</p> | <p><b>(72) Erfinder:</b><br/>Meßner, Manfred, 80469 München, DE</p>   |
| <p><b>(74) Vertreter:</b><br/>Patentanwälte Böck + Tappe Kollegen, 97074 Würzburg</p>    | <p><b>(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:</b><br/>DE 27 14 581 A1</p> |

- ⑤4 Mittelarmlehne mit rückstellbarem Überlastschutz

- (57) Mittelarmlehne, die über ein Lager in die im wesentlichen horizontale Gebrauchslage schwenkbar und im Bereich der Rückenlehne auskragend befestigt ist, wobei die Mittelarmlehne als Kern einen Tragbügel aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß zur Bildung eines rückstellbaren Überlastungsschutzes der Tragbügel (2) aus wenigstens zwei Elementen (2a, 2b) besteht, die voneinander beabstandet sind und zwischen denen eine elastische Verbindung (5) angeordnet ist.



DE 197 34 334 C 2

DE 197 34 334 C 2

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Mittelarmlehne, die über ein Lager in die im Wesentlichen horizontale Gebrauchslage schwenkbar und im Bereich der Rückenlehne auskragend befestigt ist, wobei die Mittelarmlehne als Kern einen Tragbügel aufweist.

[0002] Allgemein geläufig ist es, zwischen Vorder- und/oder Rücksitzen von PKW im Bereich der Rückenlehne eine Mittelarmlehne zu befestigen, die über ein Lager als Drehpunkt aus der Rückenlehne im Wesentlichen in die horizontale Gebrauchslage verklappbar ist. Bei den freitragenden, im ausgeklappten Zustand lediglich im Lager abgestützten Mittelarmlehnen, die als auskragend bezeichnet werden, ergeben sich in der Praxis Probleme dadurch, dass bei Belastungen am drehpunktfernen Ende von 60-80 kg Drehmomente erheblicher Größe entstehen, die zu Deformationen des Lagers führen oder aber eine entsprechende Dimensionierung erfordern. Belastungen mit derartigen Kräften entstehen in der Praxis z. B. dann, wenn sich ein Fahrzeuginsasse dem hinter der Rückenlehne befindlichen Bereich zuwendet und sich auf der Mittelarmlehne abstützt. Dabei ist naturgemäß das durch das Lager aufzunehmende Drehmoment um so größer, je länger die Mittelarmlehne ist. Die dem Lager gegenüberliegende stirnseitige Anordnung eines Becherhalters oder einer Kopfstütze, die im eingeklappten Zustand von einer dritten, in der Mittelposition sitzenden Person genutzt wird, bewirkt in der Praxis eine Verlängerung der Mittelarmlehne und damit eine Erhöhung des durch Belastungen mit einer bestimmten Kraft erzeugten Drehmomentes. Die nachteilige Folge einer Überlastung ist die bleibende Verformung des Lagers.

[0003] Aus der deutschen Offenlegungsschrift DE 27 14 581 A1 ist eine schwenkbare Armstütze mit rückstellbarem Überlastschutz bekannt, die über ein Lager in eine im Wesentlichen horizontale Position schwenkbar und im Bereich der Rückenlehne auskragend befestigt ist. Der Überlastschutz wird dadurch gebildet, dass die Armstütze an einem Puffer aus elastischem Material anliegt, wobei die zum Verformen des Puffers erforderliche Kraft unterhalb der ein Verbiegen des Grundkörpers der Armstütze bewirkenden Kraft liegt.

[0004] Hiervon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, dass im Falle der Überlastung der Mittelarmlehne keine bleibende Deformation und Beschädigung der Lager eintritt.

[0005] Gelöst wird diese Aufgabe erfindungsgemäß dadurch, dass zur Bildung eines rückstellbaren Überlastschutzes der Tragbügel aus wenigstens zwei Elementen besteht, die voneinander beabstandet sind und zwischen denen eine elastische Verbindung angeordnet ist.

[0006] Der Grundgedanke der Erfindung besteht darin, dass im Überlastfall Maßnahmen vorgesehen werden, die ein Nachgeben der Mittelarmlehne zulassen. Die Lösung besteht darin, dass der Tragbügel eine Ausweichbewegung vollführt. Zu unterscheiden sind jedoch zwei Fälle, nämlich jene, bei denen die Ausweichbewegung des Tragbügels durch Vermittlung einer elastischen Verbindung erfolgt, so dass mit Beendigung der Belastung der Tragbügel selbständig in seine Ausgangsposition zurückkehrt. Hierzu erforderlich ist der Einsatz elastischer Verbindungen.

[0007] Unabhängig hiervon sind Lösungen denkbar, bei denen mit Erreichen einer gewissen Belastung durch Öffnen einer Arretierung die Schwenkbewegung des Tragbügels freigegeben wird; die Rückstellung jedoch per Hand zu erfolgen hat. Jede Rutschkupplung, wie sie bei Drehmomentschlüsseln zur Begrenzung des ausgeübten Drehmomentes und somit im nach Aufbau und Funktion vergleichbaren

Fall bekannt ist, lässt sich dieser Fallgruppe zurechnen. Charakteristisch hierfür ist, dass mit Erreichen des Grenzwertes der Tragbügel in seiner Bewegung freigegeben wird.

[0008] Bei Verwendung einer elastischen Verbindung erfolgt die Rückkehr in die Ausgangsposition selbsttätig, d. h., dass sich mit Beendigung der Überlastsituation der ursprüngliche Zustand ohne äußeres Zutun einstellt. Hierzu ist der in der Mittelarmlehne befindliche Tragbügel im Hinblick auf seine Längsachse streckenweise unterbrochen und dort mit Hilfe einer elastischen Verbindung überbrückt. Hierbei müssen die aufeinander zu weisenden Stirnflächen der beiden Tragbügelelemente nicht aneinander anliegen, sondern einen Abstand zueinander aufweisen, so dass Raum geschaffen wird für die Schwenkbewegung der beiden Tragbügelelemente relativ gegeneinander. Hierbei kann die elastische Verbindung durch stirnseitiges Einschieben nach Art eines Kernes oder aber durch eine Hülse zur Überbrückung der einzelnen Elemente hergestellt werden.

[0009] Als elastische Verbindungen kommen in Betracht alle Arten von Federmaterialien, wie Blattfedern oder Spiralfedern, aber auch alle Kunststoffe aus elastischem Material.

[0010] Der Angriffspunkt der zur Überlastung führenden Kraft kann grundsätzlich über die gesamte freie und auskragende Länge der Mittelarmlehne zu liegen kommen. Als sinnvoll erweist sich deshalb, die elastische Verbindung im Bereich der Rückenlehne, genauer hinter der Vorderfläche der Rückenlehne, also in unmittelbarer Nähe zum Lager, anzubringen. Es ist somit ausgeschlossen, dass Kräfte auf jenes Element des Tragbügels wirken, das zwischen elastischer Verbindung und Lager angeordnet ist, da in einem solchen Fall die vorgesehene Überlastsicherung wirkungslos ist.

[0011] In einer die gleiche Aufgabe lösenden Alternative nach Anspruch 5 erfolgt das Nachgeben nicht durch einen Längenschnitt des Tragbügels, sondern durch eine bei im Wesentlichen in die horizontale Position ausgeklappter Mittelarmlehne wirkende lösbare Arretierung. Mit Überschreiten des Grenzwertes öffnet die Arretierung, und die Mittelarmlehne bewegt sich ungehindert bis in die äußerste, aus räumlichen Gründen durch den Umbau mögliche Position.

[0012] In einer Ausführung wird der Anschlag durch einen Stift gebildet, der an einer Gegenfläche anschlägt. In der Regel handelt es sich hierbei um einen in einer Führung bewegten Stift. Im Falle hoher Belastungen deformiert sich der aus elastischem Material bestehende Anschlag, so dass sich die Mittelarmlehne über die (im Normalzustand) durch den Anschlag begrenzte Position hinaus bewegen kann.

[0013] Der entscheidende Unterschied zu vorgenannten Lösungen besteht in der Kraft-Weg-Abhängigkeit. Bei Verwendung einer elastischen Verbindung ergibt sich ein in der Regel linearer Zusammenhang zwischen der Belastung und der Auslenkung der Mittelarmlehne. Im Falle der letztgenannten Lösungen ist bei zunehmender Krafteinwirkung zunächst keine Auslenkung über die Anschlagposition hinaus festzustellen, um mit Erreichen des Grenzwertes der Arretierung eine von der einwirkenden Kraft unabhängige Bewegung auszuführen. Beiden gemeinsam ist die mögliche Auslenkung der Mittelarmlehne über ihren Anschlagpunkt hinaus.

[0014] Das entscheidende Ziel der angegebenen Lösungen besteht darin, einen Schutz für das aufgrund der Schwenkbarkeit der Mittelarmlehne notwendige Lager vorzusehen, so dass gering dimensionierte und folglich billigere Lager eingesetzt werden können, ohne dass die Gefahr der bleibenden Beschädigung oder Deformation gegeben ist. Grundsätzlich sind die vorgeschlagenen Lösungen anwendbar für stark befestigte Mittelarmlehnen, aber auch für

solche, die entnehmbar sind und eingesetzt werden können. Die Entnehmbarkeit soll die Möglichkeit eröffnen, im Bedarfsfall eine zusätzliche Sitzfläche oder Stauraum zu schaffen. Bekanntermaßen wird im Rahnen der Mittelarmlehne eine Öffnung freigegeben, in der Skier ausgehend vom Kofferraum in den Passagierraum des Fahrzeuges hineingreifend eingelegt werden können, wobei ein in den Passagierraum hineinreichender Skisack die Skier umgibt, um die Passagiere vor Schmutz, Verletzung und dergleichen zu schützen.

[0015] Im nachfolgenden Beschreibungsteil wird anhand der Zeichnung ein Ausführungsbeispiel der Erfindung näher erläutert. Die einzige Figur zeigt in prinzipienhaft gehaltenen Seitenansicht eine erfindungsgemäße Mittelarmlehne.

[0016] Die Mittelarmlehne (1) weist in ihrem Kern einen Tragbügel (2) auf. Letzterer ist über ein Lager (3) im Bereich der Rückenlehne (4) schwenkbar befestigt, deren Achse etwa in der horizontalen Richtung verläuft, so dass der Tragbügel (2) aus einer im Wesentlichen in die horizontale Richtung weisenden und dem Benutzungszustand entsprechenden Position in die vertikale Lage gebracht werden kann, wobei die Mittelarmlehne in der Rückenlehne (4) verschwindet. Der Tragbügel (2) wird bei der Herstellung der Mittelarmlehne (1) mit einer Polsterung umgeben. Die Anordnung und Funktion einer derartigen Mittelarmlehne sind von den bekannten Kraftfahrzeugen her allgemein geläufig.

[0017] Zur Erreichung des erfindungsgemäßen Zieles, nämlich der Vermeidung von Überlastungen des Lagers (3), werden zwei Vorschläge gegeben, die sich beide der Zeichnung entnehmen lassen.

[0018] Zum einen ist der Tragbügel (2) in zwei Elemente (2a, 2b) unterteilt, die im Abstand zueinander verlaufen und die über eine elastische Verbindung (5) nach Art eines Kernes zwischen die beiden Tragbügelelemente (2a, 2b) eingebracht sind. Die elastische Verbindung (5) ist hierbei im Bereich der Vorderflächen (6) der Rückenlehnen (4) angeordnet, so dass unabhängig vom Angriffspunkt der Kraft auf die Mittelarmlehne (1) die Nachgiebigkeit im Überlastungsfall sichergestellt ist. Die Rückenlehne (4) verdeckt den Bereich nahe dem Lager (3), so dass dort eine Krafteinwirkung ausgeschlossen ist. Eine alternative Möglichkeit besteht darin, einen Stift (7) als Anschlag für den Tragbügel (2) anzubringen. Sobald sich die Mittelarmlehne (1) in ihrer unteren, im Wesentlichen horizontalen Position befindet, gelangt der Tragbügel (2) in Anschlag und wird durch den Stift (7) abgestützt. Aufgrund des elastischen Materials wird der Stift (7) bei einem durch die Geometrie und die Materialkonstanten vorgegebenen Grenzwert deformiert und hierbei die Mittelarmlehne (1) zur Abwärtsbewegung freigegeben. Zur Wiederherstellung der Ausgangsposition ist erforderlich, die Mittelarmlehne durch äußeres Zutun wieder zurückzuschwenken.

[0019] Im Ergebnis erlaubt die Durchführung der erfindungsgemäßen Maßnahmen die Verwendung gering dimensionierter Lager, da aufgrund der getroffenen Vorkehrungen eine Überlastung nicht zu erwarten steht.

2. Mittelarmlehne nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die elastische Verbindung (5) eine Feder ist.

3. Mittelarmlehne nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die elastische Verbindung (5) ein Kern oder eine Hülse aus elastischem Kunststoff ist.

4. Mittelarmlehne nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die elastische Verbindung (5) im Bereich der Vorderfläche (6) der Rückenlehne (4) angeordnet ist.

5. Mittelarmlehne, die über ein Lager in die im wesentlichen horizontale Gebrauchslage schwenkbar und im Bereich der Rückenlehne auskragend befestigt ist, wobei die Mittelarmlehne als Kern einen Tragbügel aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß zur Bildung eines rückstellbaren Überlastungsschutzes der Tragbügel (2) im geöffneten Zustand durch eine lösbare Arretierung gehalten ist, die mit Erreichen eines Grenzwertes der Belastung die Arretierung öffnet und den Tragbügel (2) zur Fortsetzung seiner Schwenkbewegung freigibt.

6. Mittelarmlehne nach Anspruch 5, gekennzeichnet durch eine Rutschkupplung als lösbare Arretierung.

7. Mittelarmlehne nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß ein Stift (7) aus elastischem Material die lösbare Arretierung darstellt, der sich mit Erreichen des Grenzwertes deformiert.

---

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

---

#### Patentansprüche

1. Mittelarmlehne, die über ein Lager in die im wesentlichen horizontale Gebrauchslage schwenkbar und im Bereich der Rückenlehne auskragend befestigt ist, wobei die Mittelarmlehne als Kern einen Tragbügel aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß zur Bildung eines rückstellbaren Überlastungsschutzes der Tragbügel (2) aus wenigstens zwei Elementen (2a, 2b) besteht, die voneinander beabstandet sind und zwischen denen eine elastische Verbindung (5) angeordnet ist.

